PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-031482
(43)Date of publication of application : 03.02.1998

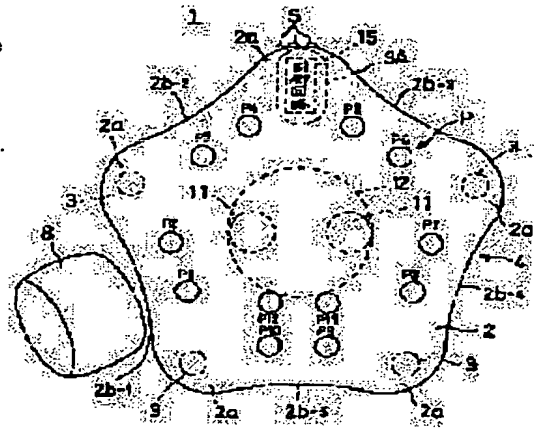
(51)Int.Cl. G10H 1/00
G10H 1/34

(21)Application number : 08-185903
(22)Date of filing : 16.07.1996

(71)Applicant : YAMAHA CORP
(72)Inventor : NOGUCHI YOSHITAKA
MIZUGUCHI MASAAKI

(54) TABLE TYPE ELECTRONIC PERCUSSION INSTRUMENT

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a musical instrument which is shared by a plurality of people to play in concert and usable as an ordinary table when not played.
SOLUTION: The table type musical instrument main body 4 is constituted by using a diaphragm 2 and legs 3. Pad parts P1–P12 are provided on the top surface of the diaphragm 2, and a percussion force generated when those pad parts are hit is detected by sensors and transduced into an electric signal. A musical sound generating circuit 15 outputs a musical sound signal based upon the electric signal from the sensor, so that an electronic sound is outputted from a speaker 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.04.1998
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Dat of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（A）　(11)特許出願公開番号

特開平10－31482

(43)公開日　平成10年(1998)２月３日

(51)Int.Cl.⁶		識別記号	庁内整理番号	ＦＩ			技術表示箇所
Ｇ１０Ｈ	1/00			Ｇ１０Ｈ	1/00	Ａ	
	1/34				1/34		

審査請求　未請求　請求項の数４　ＯＬ　（全６頁）

(21)出願番号　特願平8－185903

(22)出願日　平成８年(1996)７月16日

(71)出願人　000004075
ヤマハ株式会社
静岡県浜松市中沢町10番１号

(72)発明者　野口　佳孝
静岡県浜松市中沢町10番１号　ヤマハ株式会社内

(72)発明者　水口　正明
静岡県浜松市中沢町10番１号　ヤマハ株式会社内

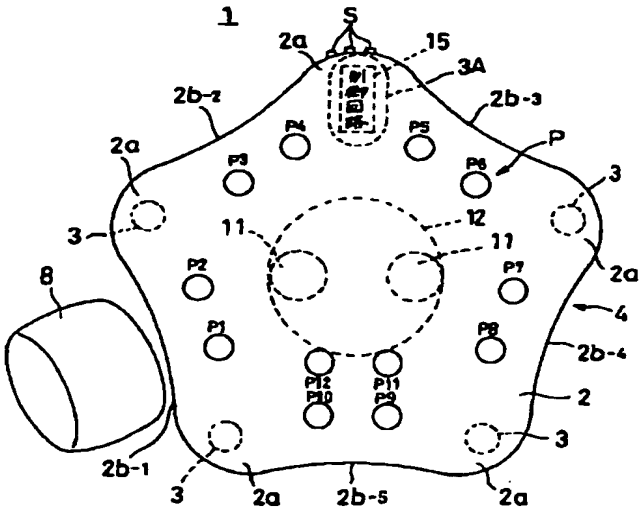
(74)代理人　弁理士　山川　政樹

(54)【発明の名称】　テーブル型電子打楽器

(57)【要約】

【課題】　複数の者が１つの楽器を共有しながら合奏することができ、また演奏時以外は通常のテーブルとして使用することができる楽器を提供する。

【解決手段】　振動板２と複数の脚３とでテーブル型の楽器本体４を構成する。振動板２の表面に複数のパッド部Ｐ１～Ｐ12を設け、これらのパッド部を打ったときの打撃力をセンサによって検出し電気信号に変換する。楽音発生回路１５はセンサからの電気信号に基づく楽音信号を出力し、スピーカ１１から電子音として発音させる。



【特許請求の範囲】
【請求項１】　表面に複数のパッド部を有する板体とこの板体を支持する複数の脚とによって構成されたテーブル型の楽器本体と、前記板体の下側に配設されたスピーカと、前記各パッド部の下面側にそれぞれ配設され当該パッド部が打撃されたときの打撃力を検出して電気信号に変換する複数のセンサと、これらのセンサからの電気信号にもとづき楽音信号を出力し前記スピーカから電子音として発音させる楽音発生回路とを備えたことを特徴とするテーブル型電子打楽器。
【請求項２】　請求項１記載のテーブル型電子打楽器において、各パッド部に対応する箇所に穴が形成された基材と、この基材の表面を覆う化粧板とで板体を構成し、化粧板の裏面で前記穴に対応する箇所にセンサを固定したことを特徴とするテーブル型電子打楽器。
【請求項３】　請求項１または２記載のテーブル型電子打楽器において、楽音発生回路が脚の内部に組み込まれていることを特徴とするテーブル型電子打楽器。
【請求項４】　請求項１，２または３記載のテーブル型電子打楽器において、楽音発生回路は、各センサごとの音源回路を備えていることを特徴とするテーブル型電子打楽器。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】本発明は、１つの楽器でありながら複数の者が同時に任意の楽音を演奏でき、また演奏時以外のときは通常のテーブルとして使用することができるようにした新規のテーブル型電子打楽器に関する。
【０００２】
【従来の技術】従来、電子打楽器の種類としては、電子ドラム（特公平５－１９７１８号公報）、電子シンバル（実公平４－３３５８号公報）等が知られている。このような電子ドラムと電子シンバルは、電子音を発音させる点で基本的構成が同じである。すなわち、パッド部の振動を電気信号に変換し、この電気信号に基づき楽音発生回路が楽音信号を出力しスピーカまたはヘッドホンから電子音として発音させるようにしている。ただし、電子ドラムは、自然楽器のドラムに近似した演奏感を得るためにパッド部を一般に柔軟な膜で構成し、電子シンバルの場合は、同じく自然楽器のシンバルに近似した演奏感を得るためにパッド部を剛性を有するプラスチック等の板で構成している。そして、これらの電子ドラムと電子シンバルは、いずれも楽器ホルダーを介して楽器用スタンドやバスドラムに取付けられ、一人の演奏者によって演奏するものである。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】上記した通り従来の電子打楽器は、いずれも一人の演奏者によって演奏されるものばかりであり、複数の者が１つの楽器を共有しながら任意の楽音を個々に発音させることができる電子打楽器は未だ存在しない。そのため、複数の楽器を合奏（アンサンブル）するときは、演奏者が個々に楽器をもちよって行なう必要があった。
【０００４】本発明は、上記した従来の問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、複数の者が１つの楽器を共有しながら合奏することができ、また演奏時以外のときは通常のテーブルとしても使用することができる新規なテーブル型電子打楽器を提供することにある。
【０００５】
【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、表面に複数のパッド部を有する板体とこの板体を支持する複数の脚とによって構成されたテーブル型の楽器本体と、前記板体の下側に配設されたスピーカと、前記各パッド部の下面側にそれぞれ配設され当該パッド部が打撃されたときの打撃力を検出して電気信号に変換する複数のセンサと、これらのセンサからの電気信号にもとづき楽音信号を出力し前記スピーカから電子音として発音させる楽音発生回路とを備えたことを特徴とする。また、本発明は、各パッド部に対応する箇所に穴が形成された基材と、この基材の表面を覆う化粧板とで板体を構成し、化粧板の裏面で前記穴に対応する箇所にセンサを固定したことを特徴とする。また、本発明は、楽音発生回路が脚の内部に組み込まれていることを特徴とする。さらに、本発明において、楽音発生回路は、各センサごとの音源回路を備えていることを特徴とする。
【０００６】本発明において、脚付きの楽器本体は、日常はテーブルとして使用される。楽器本体の各パッド部は個々に独立した電子打楽器を構成し、数人の演奏者によって同時に演奏されることにより合奏を可能にする。化粧板は、基材に設けた穴に対応する部分がパッド部を形成しており、このパッド部が打たれたときの打撃力をセンサが検出して電気信号に変換する。化粧板の各パッド部は、基材によって仕切られているので、センサ間のクロストークを最小限にする。楽音発生回路からの楽音信号はスピーカによって電子音として発音される。本発明において、パッド部とは、楽器本体のうち指先やスティック等を使って打ち叩かれる部分を意味する。
【０００７】
【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に示す実施の形態に基づいて詳細に説明する。図１は本発明に係るテーブル型電子打楽器の一実施の形態を示す平面図、図２は同電子打楽器の側面図、図３は板体の要部の断面図である。これらの図において、テーブル型電子打楽器１は、表面に複数のパッド部Ｐ（Ｐ１～Ｐ12）を有する比較的大きな面積の板体２と、この板体２を支持する５本の脚３とによって構成されたテーブル型の楽器本体４を備えている。この楽器本体４は、板体２が平面視五角形に形成されることにより、演奏時以外は５人掛け用テー

ブルとして使用され得る。板体２の各角部２ａは丸く形成され、下面が前記脚３によってそれぞれ支持されている。隣合う脚３，３間の間隔は、通常の一人掛け用の椅子８の幅より広く設定されている。また、前記板体２の隣合う角部２ａ，２ａ間の各辺２ｂ－１ ～２ｂ－５ は、緩やかに湾曲する凹曲面に形成されている。

【０００８】このような板体２は、図３に示すように木材等によって平板状に形成された剛性の高い基材５と、３プライの合板等によって形成され基材５の表面全体を覆う化粧板６とで構成されている。また、基材５の裏面中央部には、２つのスピーカ１１，１１と、これらのスピーカ１１，１１を覆う網状のカバー１２が配設され、さらにこのカバー１２を取り囲むように１２個の穴１３が前記各パッド部Ｐ１～Ｐ12に対応する部位に形成されている。パッド部Ｐのうち、パッド部Ｐ１ ～Ｐ８ は板体２の４つの辺２ｂ１ ～２ｂ４ に対応して２つずつ適宜な間隔をおいて横一列に設けられ、残り４つのパッド部Ｐ９ ～Ｐ12は残り１つの辺２ｂ－５ に対応して縦横２列に設けられている。パッド部Ｐの使い方としては、例えば２つのパッド部Ｐ１，Ｐ２ を電子ドラムとして用いる場合、一方のパッド部Ｐ１ を打つことによって通常の演奏音を発音させ、他方のパッド部Ｐ２ を打つことによってリムショット音を発音させるようにすればよい。また、電子シンバルとして使用する場合は、一方のパッド部Ｐ１ を打つことによって通常の演奏音を発音させ、他方のパッド部Ｐ２ を打つことによってカップ音を発音させるようにすればよい。また、辺２ｂ－５ に対応して設けられる４つのパッド部Ｐ９ ～Ｐ12 については、２つを電子ドラム用として、残り２つを電子シンバル用とすればよい。

【０００９】前記パッド部Ｐは、化粧板６の表面に文字、マーク、絵などを印刷したり、シートを貼着したりすることで表示されるが、これに限らず例えばランチマットのようなシート状のものにマーク、文字、絵などを印刷してパッド部Ｐの上に置いておき、時々交換するようにすると、室内の雰囲気を変えることができる。また、パッド部Ｐを表示する表示部を有するテーブルクロスで板体２を覆い、クロスの有り無しでテーブルと楽器の使い分けを行うようにしてもよい。前記化粧板６の裏面で前記穴１３に対応する箇所には、パッド部Ｐ１ ～Ｐ12が打たれたときの打撃力を検出して電気信号に変換する圧電素子等のセンサ１４がそれぞれ固着されている。

【００１０】前記板体２を支持する５本の脚３のうち、一本の脚３Ａは他の４本の脚３よりも太くて中空体に形成され、内部に前記各センサ１４からの電気信号にもとづき楽音信号を出力し前記スピーカ１１，１１から電子音として発音させる楽音発生回路１５が組み込まれており、表面が操作パネルを形成し、電源スイッチ、各種の切替スイッチＳ等が配設されている。

【００１１】図５は楽音発生回路のブロック図である。楽音発生回路１５は、入力検出回路１６、発音制御回路１７、音源回路１８Ａ，１８Ｂ、ミキシング（ＭＩＸ）回路１９、アンプ回路２０等を備えている。入力検出回路１６は、各パッド部Ｐ１ ～Ｐ12に設けたセンサ１４からの電気信号を検波、整形し、入力信号として発音制御回路１７に出力する。発音制御回路１７は、入力検出回路１６からの入力信号に基づき音色、音程、発音時間等の発音制御信号を音源回路１８Ａに出力する。音源回路１８Ａは前記発音制御信号に基づき楽音信号波形等を発生する。ＭＩＸ回路１９は、音源回路１８Ａからの楽音波形信号を音声信号として出力し、この音声信号はアンプ回路２０によって増幅された後、スピーカ１１によって演奏音として発音される。また、前記ＭＩＸ回路１９は、フロッピーディスクからの楽音信号が入力される制御回路２１が上記音源回路１８Ａとは別の音源回路１８Ｂを介して接続されるとともに、コンパクトディスクやカセットテープなどの楽音信号が入力される外部入力回路２２が接続されることにより、前記音源回路１８Ａと、音源回路１８Ｂや外部入力回路２２からの楽音信号波形をミキシングし、音声信号として出力する。さらに、ＭＩＸ回路１９に外部出力回路２３を接続しておくと、他の電子機器に楽音信号を出力することができる。

【００１２】上記した構造からなるテーブル型電子打楽器１は、楽器本体４の周囲に複数の者が椅子８に座ってパッド部Ｐ１ ～Ｐ12をスティックや手で打つことにより演奏される。したがって、１つの楽器を全員で共有しながら演奏を楽しむことができる。また、音源回路１８Ａを各パッド部Ｐ１ ～Ｐ12ごとに設けてドラムやシンバルの音を発音させるようにすると、複数の楽器による合奏を楽しむことができ、従来の楽器に見られない楽器を提供することができる。また、スピーカ１１を楽器本体４の下面側に配設しているので、演奏音を打つ位置と略同位置から発音させることができる。また、演奏音の振動がテーブル本体４に伝わることにより、音を身体で感じることができる。

【００１３】さらに、複数の穴１３が形成された基材５と、この基材５の表面を覆う化粧板６とで板体２を構成し、化粧板６の表面で前記各穴１３に対応する箇所をパッド部Ｐ１ ～Ｐ12とし、これらのパッド部の裏面側にセンサ１４をそれぞれ固着しているので、各パッド部を基材５によって仕切ることができる。各パッド部以外の打撃力を疲労誤動作がない。したがって、センサ１４間のクロストークを最小にすることができる。

【００１４】図５はセンサの他の取付構造を示す断面図である。この実施の形態においては、化粧板６をパッド部Ｐにのみ設けた例を示している。基材５は、剛性の高いむくの集成材によって形成され、パッド部Ｐに対応する箇所には、基材５の上面側ほど穴径が大きくなる異径の穴１３が形成されている。化粧板６は、基材５と木目の異なる木材が用いられ、穴１３の上端側開口部に金属

板３０を介して埋め込まれている。金属板３０としては、厚さ１mm程度の鉄等からなり、下面中央にセンサ１４が固着されている。

【００１５】このように、穴１３を下端側程小径となる異径の穴に形成すると、基材５の強度を損なうことなく、大きな面積で振動し易いパッド部Ｐを得ることができる。また、化粧板６の木目を基材５の木目と異ならせると、パッド部Ｐの位置が明確で、文字、マーク、クロス等によってパッド部Ｐを表示しなくてもよい。さらに、基材５と化粧板６を木目の異なる木材によって形成すると、メラミン化粧板への印刷と異なり、化粧板６の穴１３への埋め込みであるため、基材５の木材と違和感がなくデザインすることができる。

【００１６】なお、上記した実施の形態においては、化粧板６の表面をスティックや手で打たれるパッド部Ｐとしたが、本発明はこれに何等特定されるものではなく、電子鍵盤楽器の鍵盤をパッド部として板体２の表面に設置してもよく、その場合は電子打楽器と電子鍵盤楽器の合奏が可能である。また、上記した実施の形態においては、楽器本体４の板体２を五角形に形成した例を示したが、これに限らず、円形、長円形、六角形等の種々の形状とすることができる。

【００１７】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係るテーブル型電子打楽器は、表面に複数のパッド部を有する板体とこの板体を支持する複数の脚とによって構成されたテーブル型の楽器本体と、前記板体の下側に配設されたスピーカと、前記各パッド部の下面側にそれぞれ配設され当該パッド部が打撃されたときの打撃力を検出して電気信号に変換する複数のセンサと、これらのセンサからの電気信号にもとづき楽音信号を出力し前記スピーカから電子音として発音させる楽音発生回路とを備えているので、複数の者が１つの楽器を共有しながら演奏することができ、また演奏終了後は楽器本体を通常のテーブルとして使用することができる。特に、各センサごとに音源回路を設けると、異なった楽器による合奏を楽しむことができる。また、本発明は、各パッド部に対応する箇所に穴が形成された基材と、この基材の表面を覆う化粧板とで板体を構成し、化粧板の裏面で前記穴に対応する箇所にセンサを固定したので、センサ間のクロストークを最小にすることができる。さらに、本発明は、スピーカを板体の下面側に配設しているので、スピーカからの音がパッド部と略同位置から出て板体に伝わることにより、音を身体で感じることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明に係るテーブル型電子打楽器の一実施の形態を示す平面図である。

【図２】　同打楽器の側面図である。

【図３】　板体の要部の断面図である。

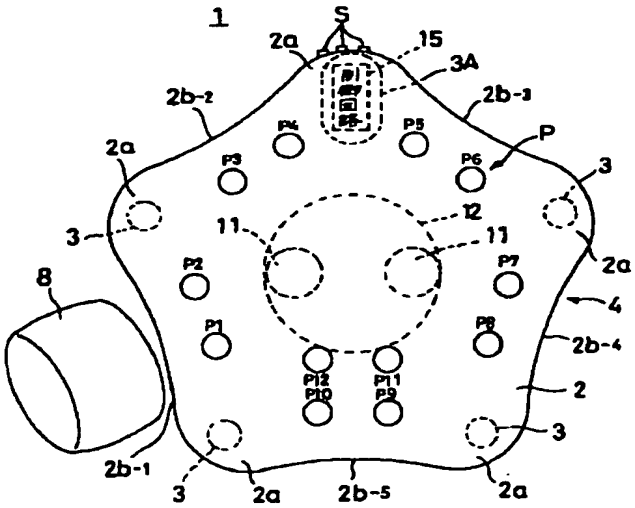
【図４】　楽音発生回路のブロック図である。

【図５】　センサの他の取付構造を示す断面図である。

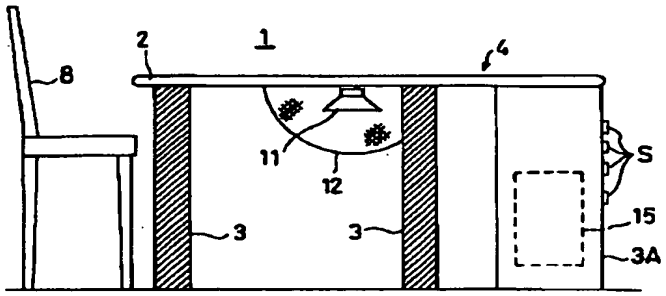
【符号の説明】

１…テーブル型電子打楽器、２…板体、３…脚、４…楽器本体、５…基材、６…化粧板、１１…スピーカ、１３…穴、１４…センサ、１５…楽音発生回路、Ｐ…パッド部。

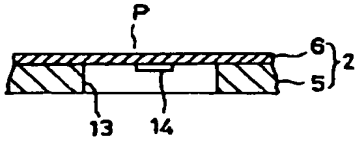
【図１】



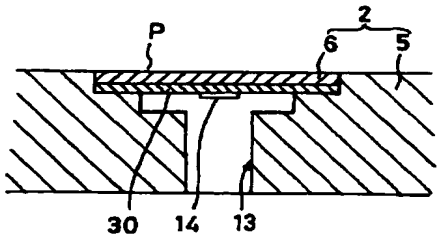
【図２】



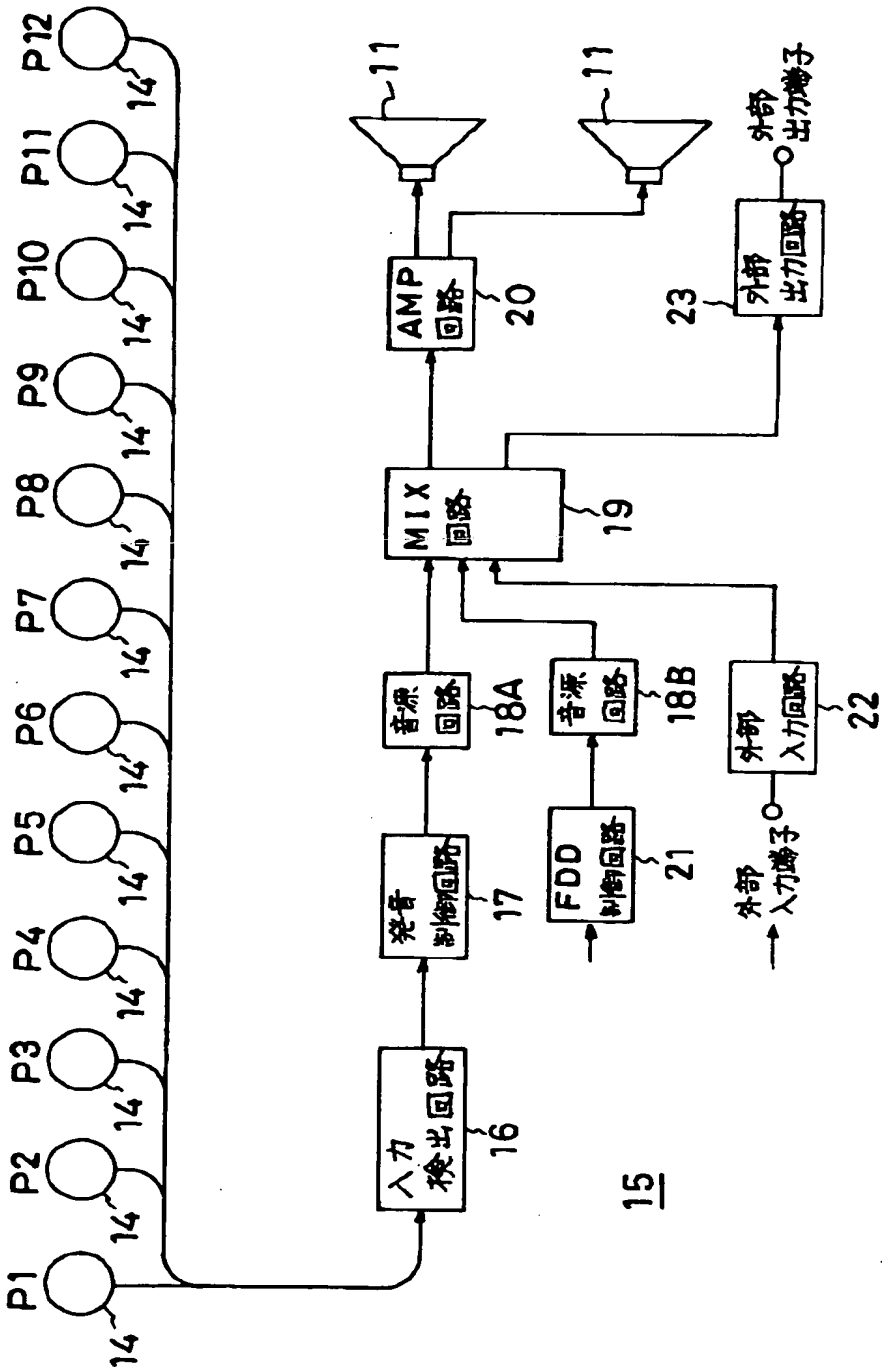
【図３】



【図５】



【図４】


P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P10
P11
P12
14
入力検出回路
16
発音制御回路
17
音源回路
18A
音源回路
18B
FDD制御回路
21
MIX回路
19
AMP回路
20
11
11
外部入力端子
外部入力回路
22
外部出力端子
外部出力回路
23
15